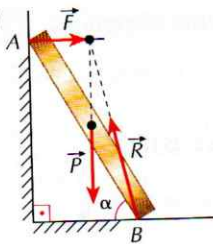
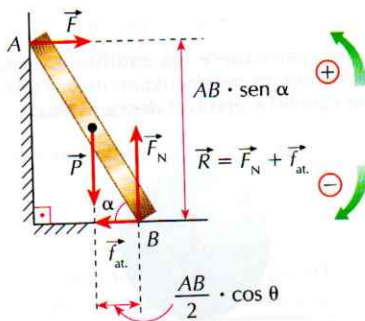


P.487. a)



ou



b) $\text{tg } \alpha = 2$

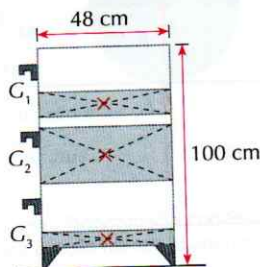
P.488. a) 300 N

b) 50 N

P.489. 0,25 m

P.490. $x = 10 \text{ cm}$ e $y = 5 \text{ cm}$

P.491. a)

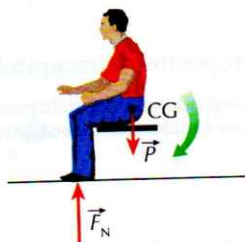


Corte transversal pelo centro do gaveteiro fechado.

b) $D = 36 \text{ cm}$

c) $M_{\text{máx}} = 4 \text{ kg}$

P.492. Quando a pessoa tende a se levantar, ela perde contato com a cadeira, e a reta vertical em seu centro de gravidade não passa pela base de apoio, que são seus pés. Nessas condições, o momento do peso \vec{P} em relação ao ponto de apoio (pés da pessoa) faz com que ela volte à posição original, sem conseguir se levantar.



P.493. $\frac{P(x-y)}{(x+y)}$

P.494. Devem ser transferidos do balde da direita para o da esquerda 2 L (volume mínimo) e 32 L (volume máximo), para que o sistema esteja em equilíbrio.

P.495. 45 blocos

P.496. a) $8,0 \cdot 10^{-2} \text{ N} \cdot \text{m}; 0$

b) $|M_r| = T \cdot D; 0,50 \text{ N}$

c) $0,50 \cdot \sqrt{3} \text{ N}$

I Testes propostos

T.380. a

T.390. a

T.381. a

T.391. b

T.382. d

T.392. b

T.383. d

T.393. b

T.384. c

T.394. e

T.385. a

T.395. a

T.386. b

T.396. a

T.387. b

T.397. d

T.388. e

T.398. d

T.389. c

T.399. a

CAPÍTULO 20 Hidrostática

I Exercícios propostos

P.497. $2 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$

P.498. $5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

P.499. $500 \text{ N/m}^2; 50 \text{ N/m}^2; 125 \text{ N/m}^2$

P.500. 10 g/cm^3

P.501. a) $2,5 \text{ g/cm}^3$

b) $\approx 2,6 \text{ g/cm}^3$

P.502. $0,9 \text{ g/cm}^3$

P.503. $0,42 \text{ g/cm}^3$

P.504. a) $6,8 \cdot 10^4 \text{ Pa}$

b) $1,68 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

c) $1,32 \cdot 10^3 \text{ N}$

P.505. a) $1,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

b) $2,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

c) $2,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

P.506. a) $1,1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

b) $2,2 \cdot 10^3 \text{ N}$

c) $2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

P.507. a) $96 \text{ cmHg} = 960 \text{ mmHg} \approx 1,26 \text{ atm}$

b) $h_2 = 96 \text{ cm}$

P.508. $27,2 \text{ cm}$

P.509. $d_2 = 4,85 \text{ g/cm}^3$

P.510. $500 \text{ N}; 0,6 \text{ cm}$

- P.511. a) 1.000 N
b) 400 N

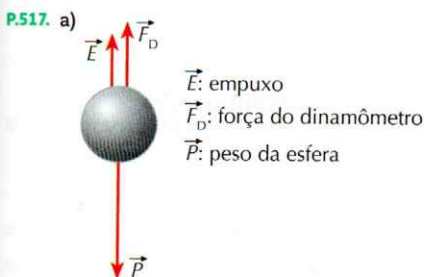
- P.512. a) 6,3 N
b) glicerina

P.513. $\frac{1}{3}$

- P.514. *Arquimedes*: A dissolução de sal na água aumentou sua densidade e, conseqüentemente, o empuxo sobre a bola.
Ulisses: Ao ser modelada na forma de barquinho, a massa teve a densidade diminuída, devido às cavidades internas, passando a apresentar menor densidade que a água.

- P.515. a) 0,6 g/cm³
b) $m = 200$ g

P.516. 3 g/cm³



b) $2,0 \cdot 10^{-4}$ m³

- P.518. a) 250 kg/m³
b) 50 N
c) 10 m/s²
d) 10 m/s
e) 0,01 m³

- P.519. a) fio 1: 100 N; fio 2: 0
b) 50 N; 5 m/s²
c) 100 N; 0

- P.520. a) $Q = 7,0$ N
b) $Q = 19$ N

Exercícios propostos de recapitulação

- P.521. a) $m = 75$ kg
b) $p = 7,5 \cdot 10^3$ N/m²

P.522. 0,68 g/cm³

P.523. 2,4 g/cm³

- P.524. a) 0,125 m
b) $1,1 \cdot 10^5$ N/m²

- P.525. a) 30 m
b) 1 m/s

P.526. $\approx 36,7$ mmHg

- P.527. a) $\approx 2,4 \cdot 10^5$ Pa
b) 48 N

- P.528. a) $E = 0,36$ N
b) $d = 1,2 \cdot 10^3$ kg/m³

P.529. $1,6 \cdot 10^4$ N

P.530. 40 N/m

P.531. $\Delta p = 2,5 \cdot 10^2$ N/m²

- P.532. a) $\Delta F = 0$
b) $H_6 = 1,2$ m
c) $T = 15$ min

- P.533. a) $2,5 \cdot 10^3$ N
b) $2,5 \cdot 10^2$ kg

P.534. 108 toras

- P.535. a) 0,5 g/cm³
b) 1,5 g/cm³

- P.536. a) $h' = 2$ m
b) $E = 0,68$ J

- P.537. I. a) Para níveis abaixo de 20 cm, a caixa flutua e, portanto, o peso é igual, em módulo, ao empuxo ($P = E$).
b) À medida que o nível sobe acima de 20 cm, a parte imersa da caixa aumenta, aumentando também a intensidade do empuxo.
c) Quando o nível atingir 40 cm, a caixa estará totalmente imersa, não mais variando o empuxo.
II. 20 cm
III. $\approx 8 \cdot 10^2$ kg/m³

Testes propostos

- | | |
|----------|----------|
| T.400. d | T.421. a |
| T.401. d | T.422. a |
| T.402. d | T.423. c |
| T.403. b | T.424. a |
| T.404. a | T.425. b |
| T.405. d | T.426. c |
| T.406. e | T.427. d |
| T.407. d | T.428. d |
| T.408. d | T.429. c |
| T.409. a | T.430. b |
| T.410. d | T.431. e |
| T.411. a | T.432. a |
| T.412. b | T.433. d |
| T.413. a | T.434. e |
| T.414. c | T.435. b |
| T.415. a | T.436. a |
| T.416. e | T.437. c |
| T.417. c | T.438. b |
| T.418. d | T.439. e |
| T.419. d | T.440. c |
| T.420. c | T.441. d |
| | T.442. d |